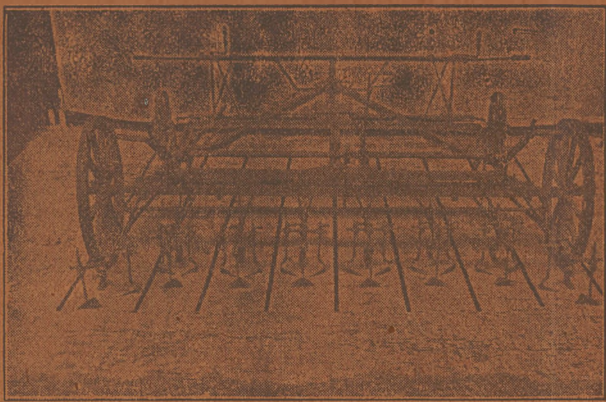
Opłata pocztowa uiszczona ryczałtem.

MASZYNY ROLNICZE

CZASOPISMO MIESIĘCZNE.
ORGAN GRUPY WYTWÓRNI MASZYN i NARZĘDZI ROLNICZYCH
POLSKIEGO ZWIĄZKU PRZEMYSŁOWCÓW METALOWYCH.

Nr. 3—4 (74) Warszawa, 30 kwietnia 1931 roku. Rok VIII.

Redakcja i administracja: Warszawa, Krak.-Przedm. 5 m. 4, tel. 222-44. Adres telegr.: Metalowcy — Warszawa.



„UNIA"

ZJEDNOCZONE FABRYKI MASZYN

dawniej

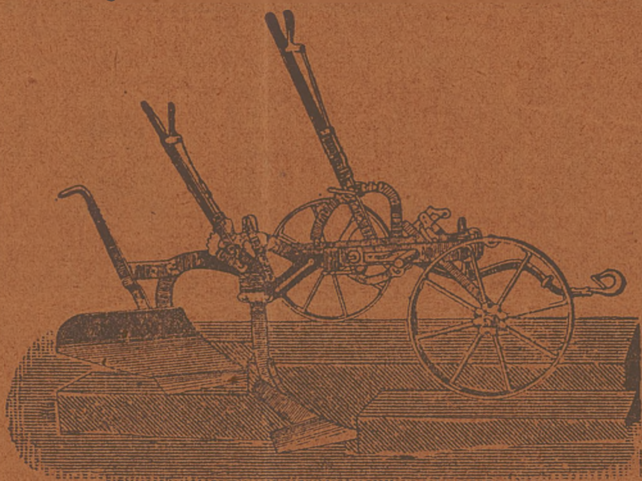
A. Ventzki i Peters, Sp. Akc.

Adres Telegraficzny: UNIA GRUDZIĄDZ.
Telef.: 924, 925 926, 927.
(1000 pracowników).

POLECA WYROBY CENTRALI w GRUDZIĄDZU
(DAWN. FABR. A. VENTZKI)
do najnowszych wymagań rolnictwa zastosowane, oryg. Ventzki'ego:
pługi, brony, kultywatory, siewniki, dołowniki, ziemniaczarki,
- - - - - - - - parniki i t. p. maszyny i narzędzia - - - - - - - -

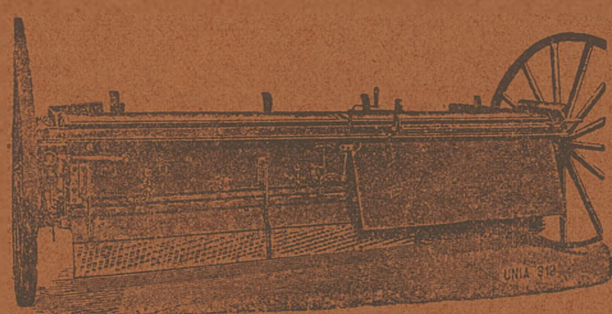
jako ostatnie nowości

WZÓR UŻYTKOWY
№ 575



WZÓR UŻYTKOWY
№ 575

pogłębiacz lemieszowy „Ideał" do 2-warstwowej orki, który w zastosowaniu do pługów „Correct" NNC 3/5 i „Zwycięzca" TR 10/15 daje sprawną uprawę ziemi podług teorji d-ra Burmestra,
włóki, własnego pomysłu (wzór użytkowy № 567), **brony** drobno-włóczące do niszczenia chwastów,
bronki, przyczepne do pługów,
głębosze do okopowych,
pielniki konne wielorzędowe, własnego systemu, znaku PLN,
siewniki małe ręczne, p. nazwą „Turboręczny",
siewniczki taczkowe do saletry 2-rzędowe, „Meteor Unia",
siewniki do sztucznych nawozów „Unia SN 2" 2, $2^1/_2$ i 3 mtr.
siewniki specjalne do redlinowo-kupkowego wysiewu buraków (pat. № 5332, znak ochr. 716, 717, 718),
nowe tępe redlice osłonione do siewników (patent zgł. w kraju i zagranicą).



Na żądanie wysyłamy prospekty!

Wyroby nasze nabywać można we wszystkich Syndykatach, Spółdzielniach Rolniczo-Handlowych i u wszystkich firm, handlujących maszynami rolniczemi.

MASZYNY ROLNICZE

CZASOPISMO MIESIĘCZNE.

ORGAN GRUPY WYTWÓRNI MASZYN i NARZĘDZI ROLNICZYCH POLSKIEGO ZWIĄZKU PRZEMYSŁOWCÓW METALOWYCH.

Nr. 3—4 (74) **Warszawa, 30 kwietnia 1931 roku.** **Rok VIII.**

Wydawca: w imieniu Grupy Wytwórni Maszyn i Narzędzi Rolniczych Polskiego Związku Przemysł. Metal. **inż. J. Czarliński.**

Komitet redakcyjny: inż. *W. Błażejowski*, inż. *K. Chorzewski*, inż. *S. Emme*, inż. *K. Raczyński*, i inż. *M. Sołtan.*

Redaktor odpowiedzialny **inż. Kazimierz Pichelski.**

Redakcja i administracja: Warszawa, Krak.-Przedm. 5 m. 4, tel. 222-44. Adres telegr.: Metalowcy — Warszawa.

Wytyczne zasady racjonalnego użytkowania narzędzi w rolnictwie.

(Ciąg dalszy).

15. Użyta do wykonania wymaganej czynności ilość energji, określana pracą mechaniczną silnika, stanowi o wydajności zużytego wysiłku. Najmniejsze na jednostkę wykonanej pracy, zużycie energji cechuje największą jej wydajność. Przy normalnych warunkach pracy, jak o tem wiemy, wydajność silnika osiąga stopień najwyższy. Możliwa doskonałość działania, uwarunkowana najmniejszemi oporami biernemi, stanowiącemi zjawisko nierozłączne przy każdej pracy użytecznej, określa wartość ekonomiczną odnośnego sposobu oddziaływania i uzasadnia technicznie celowość wyzyskanych środków wykonania danej pracy.

Zużycie energji przy kopaniu roli na ściśle ustalonej powierzchni pola i na określoną głębokość nie daje się obliczyć z całą dokładnością, a to z powodu nadmiernie zawiłych czynności silnika, wykonującego uprawę roli zapomocą rydla; poza tem, różnorodne i częstokroć zmienne warunki pracy czynią wszelkie obserwacje w poszczególnych okresach jej wykonywania bezwartościowemi. Mając na myśli, zaledwie, rzucenie pewnego światła na istotę sprawy i zobrazowanie w przybliżeniu wartości zużycia energji w poszczególnych momentach wykonania określonego cyklu ruchów, *Gasparin*[1]) opracował następujące cyfry, jako rezultat obliczenia zużytej pracy przy uprawie gleby na głębokość 25 *cm.* zapomocą rydla o wadze 3 *kg.* i wymiarach 12 × 16 *cm.*:

Praca mechaniczna, zużyta przy uprawie roli:	pulchnej		zwięzłej
na uniesienie rydla do wysokości 30 *cm.*	0,90	—	0,90 *kg. m.*
na zagłębienie narzędzia w glebie . . .	4,80	—	8,00 „
na oderwanie sztychu ziemi	2,13	—	3,55 „
na uniesienie sztychu	1,05	—	1,05 „
czyli na całkowity cykl ruchów .	8,88	—	13,50 *kg. m.*

co czyni, że przy wydajności dziennej 195—125 m^2 powyższy cykl ruchów powtarza się mniej więcej 10.000 — 6.500 razy, wskutek czego zużycie pracy mechanicznej w obydwu wypadkach wynosi około 88.000 *kg. m.*

Z powyższego wynika, że liczby te nie obejmują zużycia pracy mięśni na podnoszenie i opuszczanie tułowia robotnika oraz czynności odwracania i odkładania sztychu. Pomimo, że liczby te nie wyczerpują całokształtu zagadnienia, to jednak stwierdzają one wymownie fakt istnienia pewnej doskonałości w wyzyskaniu energji ludzkiej przy użyciu człowieka w charakterze silnika; również podkreślają one niezbicie doskonałość wykonywanych w praktyce codziennej ruchów, odtwarzanych w czasie kopania rydlem.

Okoliczność powyższa przejawia się z całą wyrazistością, gdy porównywać będziemy przytoczone wartości zużycia pracy

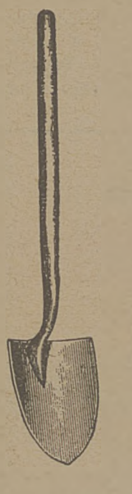
[1]) Cours d'agriculture. T. III. Paris 1843.

przy kopaniu z ilością energji, niezbędną do wykonania szeregu rozmaitych robót ziemnych, których głównem zadaniem najczęściej bywa przerzucanie wybranych warstw, względnie sztychów ziemi na znaczniejszą odległość, aniżeli to ma miejsce przy kopaniu.

Ten rodzaj pracy pozostaje zjawiskiem stałem przy ładowaniu ziemi na taczki, wozy i rozmaite inne środki przewozowe; poza tem ma on miejsce naogół przy kopaniu dołów i rowów, a także przy równaniu powierzchni falistego terenu, wreszcie — przy urządzaniu klombów i grzęd w sadownictwie i ogrodnictwie.

W tych wszystkich i podobnych im wypadkach praca wykonywana jest według następującego schematu: wycinanie sztychów z ogólnej masy ziemi i przerzucanie ich na obrane miejsce. Osiąga się to przez wbijanie części roboczej w ziemię, podnoszenie naładowanego narzędzia na odpowiednią wysokość i odrzucanie ziemi na oznaczone miejsce, z zachowaniem przytem odpowiedniej kolejności. Inne przeznaczenie narzędzia, odmienne warunki jego pracy oraz zgoła odrębny sposób wykonywania nim ruchów, w porównaniu do tych, jakich wymaga kopanie, sprawiły, że narzędzie takie, używane do powyższych celów, posiada całkiem swoiste kształty; podobne jest ono do rydla, posiada natomiast wybitnie cechy narzędzia przystosowanego do przerzucania — nosi ono nazwę łopaty.

Zakres stosowania łopaty ogranicza się wyłącznie do użycia jej przy pracach na glebach małospoistych lub uprzednio spulchnionych. Wbijanie narzędzia wtedy odbywa się zazwyczaj przy skośnem, a częściej nawet przy poziomem ustawieniu jego łopatki i uskutecznia się przeważnie tylko pod działaniem siły mięśni rąk pracownika. W celu uchronienia pracownika przed koniecznością nadmiernego schylania się przy wbijaniu narzędzia w położeniu skośnem, obsada trzonka rękojęści tego narzędzia siłą rzeczy musi być ustawiona pod kątem do jego łopatki — **rys. 45.** Mając na względzie odmienny sposób oddziaływania silnika na narzędzie pracy, pożądanem jest zaopatrywać koniec rękojęści łopaty w odpowiednią poprzeczkę, co ułatwia znacznie posługiwanie się tem narzędziem. Wobec wielkiej rozmaitości warunków glebowych, od których uzależniona jest praca tego narzędzia, jak to mówiliśmy już o rydlu, łopatki łopaty wykonywane są tak samo z krawędzią tnącą o kształcie prostym lub sercowatym. Ponieważ łopaty w większości wypadków używa się na ziemi sypkiej do wybierania sztychów z ogólnej masy przez podnoszenie zanurzonej w niej łopatki, przeto tę ostatnią w odróżnieniu od rydla zaopatrują zazwyczaj w specjalnie wygięte krawędzie boczne i górne, mając na względzie zapobieżenie osypywania się luźnych cząstek ziemi podczas przenoszenia — **rys. 46.** Wzmacniając zarazem roboczą część narzędzia, krawędzie takie nadają jednocześnie sztywność łopatce i dają pozatem możność wykonywania jej z najbardziej cienkiej blachy, grubości około 2 *mm*.



Rys. 45.



Rys. 46.

Krytyczny moment największego natężenia mięśni pracownika przypada, oczywista, w chwili podnoszenia zagłębionego w ziemi narzędzia; a więc udogodnienie tej pracy polega przedewszystkiem na wyposażeniu łopaty w rękojęść wygiętą.

Zważywszy wreszcie, że oddziaływanie silnika na narzędzie pracy odbywa się za pośrednictwem rękojęści, trwałość narzędzia staje się całkowicie zapewnioną wówczas, gdy materjał użyty do wyrobu rękojęści jest wyborowej jakości i połączenie odbiornika siły z łopatką narzędzia jest odpowiednio mocne. To ostatnie osiąga się zapomocą stosowania szczególnie wydłużonej tulei obsady łopatki, sięgającej aż po wygiętą część rękojęści.

Pragnąc ustalić ilość energji, zużywanej przy pracy łopatą, *Hervé Mangon* [1]) przytacza jako wzór następujący sposób obliczania pracy mechanicznej, którą zużywa się przy naładunku uprzednio spulchnionej ziemi na furę. Według danych *Gasparin*'a, na wbijanie do ziemi narzędzia o wadze 1,5 *kg.* zużywa się 2,90 *kg. m.*; na podniesienie ziemi wraz z narzędziem wskazanej wagi porcjami po 7 *kg.* na wysokość 1,5 *m.* zużywa się 12,75 *kg. m.*; powyższe daje w wyniku, przy pełnym cyklu czynności naładunku na furę i wskazanych warunkach pracy, zużycie 15,65 *kg. m.* Wychodząc z założenia, że waga metra sześciennego ziemi wynosi 1.300 *kg.* i że wydajność pracy w ciągu 10 godzin roboczych wynosi około 18 *m.*³, przyjdziemy do wniosku, że pracownik wykonywa cykl powyższy mniej więcej 3.350 razy na dzień, co stanowi ogółem zużycie pracy mechanicznej cokolwiek większe, niż 52.000 *kg. m.*

Zaznaczyć należy, iż rzeczywiste zużycie energji przekracza w istocie podaną wartość obliczenia, albowiem równocześnie z podnoszeniem naładowanego narzędzia robotnik podnosi swój tułów i, wyprostowując go pod działaniem odnośnych mięśni, podwyższa środek ciężkości swego ciała conajmniej o 0,15 *m.*; pozatem trzeba mieć na względzie, że działanie mięśni żywego organizmu jest bardziej skomplikowane, aniżeli to ujęte zostało w obliczeniu. Jednakże, w porównaniu z również nieścisłem obliczeniem zużycia energji przy kopaniu rydlem, praca łopatą odznacza się wyraźnie obniżoną wydajnością, co stanowi cechę dobitną swoistych właściwości działania wszelkich wogóle narzędzi, służących do przenoszenia. Obliczenia te poza tem potwierdzają względną doskonałość obranego przy uprawie gleby rydlem cyklu ruchów w porównaniu do tych, które najczęściej wykonywane są podczas prowadzenia robót ziemnych, zmierzających do przerzucania ziemi na większą wysokość i dalszą odległość, aniżeli to ma miejsce przy kopaniu.

Doświadczenie codzienne wykazało, że praca przerzucania ziemi łopatą jest bardziej męcząca, aniżeli praca kopania przy pomocy rydla. Rzecz jasna, że stosowany w praktyce sposób wyzyskania energji silnika przy pracy łopatą jest niedoskonały i niedoskonałość ta występuje w życiu codziennem w większym stosunkowo stopniu, aniżeli wynika to z liczb zużycia energji, wskazanych w obliczeniach kopania rydlem i łopatą. Do głównych powodów tej niedoskonałości pracy łopatą należy zaliczyć to, że zużycie energji na podnoszenie tułowia pracownika jest w wyższym stopniu niepożyteczne, albowiem podczas gdy przy kopaniu opuszczanie tułowia wyzyskiwane jest do wykonania jednej z najcięższych czynności, to podczas roboty łopatą opuszczanie to bynajmniej nie jest wykorzystywane. Narzędzie zagłębiają w sypką ziemię przy pomocy jedynie wysiłku rąk robotnika; pozatem skala wahań środka ciężkości ciała robotnika w ostatnim wypadku jest o wiele większa, aniżeli przy kopaniu zapomocą rydla.

16. Obliczenie sprawności i wydajności pracy kilofem, motyką, grabiami, widłami i t. p. narzędziami ręcznemi może być przeprowadzone tylko w pewnych wypadkach zastosowania tych narzędzi w określonym celu i w ściśle ustalonych okolicznościach. Dane liczbowe, uzyskane na podstawie poszczególnych badań z istoty rzeczy, niezupełnie są miarodajne, a to ze względu na zbyt wielką różnorodność wymagań poszczególnych sposobów uprawy i warunków wykonywania pracy odnośnemi narzędziami, szczególnie zaś, wobec wielce odpowiedzialnej roli, jaką odgrywa w tym wypadku wykonawca, a w pierwszym rzędzie jego indywidualność. Ta ostatnia w poszczególnych okolicznościach wykonywania pewnej pracy przejawia się rozmaicie u jednego i tego samego osobnika.

Przy użyciu wskazanych narzędzi doprawianie gleby o charakterze bronowania, w porównaniu do czynności kopania, zalicza się naogół do prac lżejszych z punktu widzenia zużywania mniejszego wysiłku fizycznego przez wykonawcę, lecz wymagających natomiast większego skupienia jego uwagi i świadomego ustosunkowania się do odtwarzanych ruchów w każdej chwili pracy.

Jeżeli wydajność przy kopaniu rydlem zależy przedewszystkiem od mocy mięśni wykonawcy, czyli od jego zdolności rozwijania tylko pewnej określonej pracy mechanicznej w zakresie wykazywanej przezeń pilności, to sprawność przy motykowaniu lub grabieniu uwarunkowana jest głównie szyb-

[1]) Traité de Génie rural — Travaux, instruments et machines agricoles, Paris 1875.

kością ruchu narzędzia, czyli zależnie od temperamentu wykonawcy, ujawnianego w postaci zwinności i roztropności, bądź też odwrotnie — niezaradności i powolności w wykonywaniu pracy.

Wydajność pracy, zużytej przy kopaniu, jak zaznaczyliśmy wyżej, określa się względną doskonałością obranego sposobu uprawy, mającego na celu najlepsze wyzyskanie energji silnika, a częściowo tylko zależy od technicznej doskonałości samego narzędzia z uwagi na oszczędność zużycia energji, pochłanianej przez bierne opory, które są stałem zjawiskiem każdej użytecznej pracy. Natomiast wysiłek użyty na doprawienie gleby zapomocą motyki lub grabi zazwyczaj wcale nie wyczerpuje u wykonawcy jego normalnej zdolności do pracy, podczas gdy wydajność jej w ogólnym wyniku zalicza się do czynników drugorzędnych.

Dokładne wykonanie zabiegu, z myślą uskutecznienia należytej jakości pracy, przesądza sprawę racjonalnego wykorzystania tego lub innego odpowiedniego narzędzia, którego doskonałość techniczna w tych okolicznościach, rzecz oczywista, traci na znaczeniu. Pomyślne wykonanie tego rodzaju czynności jest wyłącznym wynikiem sprawnego działania rąk i nóg robotnika, odpowidających należycie swemu celowi i mogących dostosowywać się w każdej chwili ściśle do warunków danej pracy.

17. W dziedzinie sadownictwa i warzywnictwa uprawa roli, jak wiadomo, nosi charakter oddziaływania na indywidualne potrzeby skutecznego rozwoju rozmaitych płodów i pojedyńczych okazów roślin, drogą możliwie całkowitego zaspokajania ich wymagań, w większości — odrębnych, częstokroć nawet zupełnie swoistych.

Doprowadzenie poszczególnych działek ziemi ogrodowej do należytego stanu sprawności wymaga uprawienia jej uprzednio i wzbogacenia w zasoby głównie organiczne i to każdej z osobna w takim stopniu, który, tak pod względem struktury gleby, jak i pod względem zawartości substancji organicznych, z najmniejszem narażeniem wymagań wegetacji, dawałby wszelką rękojmię powodzenia plonowania roślin uprawianych na danej działce. Taki stan gleby określa się zazwyczaj ściśle ustalonemi właściwościami fizycznemi warstwy uprawnej i jej budową.

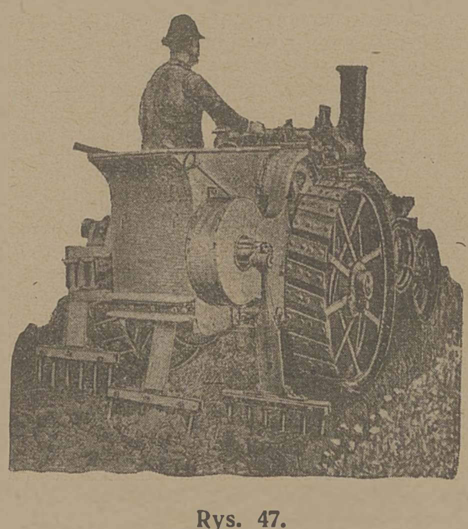
Ogólnie przyjęta i stosowana w codziennem życiu ogrodnictwa uprawa roli zalicza się z reguły do upraw szczególnie wymagających dokładności i staranności i wyodrębnia się ona od innych pewną swoistością czynności, polegających na przedwstępnych i długotrwałych w większości wypadków przygotowaniach gruntu pod różne rośliny, wytykania rabatek, klombów i grzęd.

Tak samo też przygotowanie ziemi pod zasiew lub sadzenie, a także zwłaszcza pielęgnowanie roślin, zmierzające do zachowania fizycznych właściwości gleby w celu nadania sprzyjających warunków do ich rozwoju, nie ograniczają się bynajmniej na wykonywaniu automatycznie ustalonego cyklu ruchów, stosownie do rodzaju danej uprawy czy narzędzia. W większości wypadków czynności te, wykonywane bądź w ogrodzie, bądź sadzie lub innych terenach uprawnych, wymagają od ich wykonawców skupienia wyjątkowej uwagi w to miejsce, gdzie mianowicie odbywa się oddziaływanie narzędzia na glebę. Trzeba wówczas, przy wykonywaniu każdego cyklu ruchów, dostosowywać odpowiednio siłę działania i kierunek pracy narzędzia do przewidywanych wyników pożądanego oddziaływania na glebę, co winno odpowiadać zasadniczemu celowi uprawy.

Uczynić zadość tego rodzaju wymaganiom pracy może jedynie ręczna uprawa roli, podczas której działanie narzędzia w dowolnej chwili ruchu jego części roboczej podporządkowane jest całkowicie woli wykonawcy; innemi słowy, gdy w czasie pracy czynność kierowania narzędziem nietylko przeważa nad czynnością wykonywania, lecz w zupełności ją zastępuje. Przesądza to sprawę osiągnięcia celu, ponieważ narzędzie pozbawione jest jakiejkolwiek automatyczności działania.

To też rozwiązanie w najprostszy i możliwy sposób zagadnienia uprawy roli, niezmiernie zawiłego z punktu widzenia jej technicznego wykonania w praktyce, wobec dążenia do zapewnienia danej pracy najwyższej jakości, polega na uprawianiu roli drobnemi sztychami, ustalanemi stosunkowo nieznacznemi wymiarami szerokości narzędzia pracy, a także — na przerywanem działaniu części roboczej narzędzia, zakreślającego zamkniętą trajektorję przy zmiennej szybkości swego ruchu. Żaden więc automat, wytwarzający pewien ściśle określony ruch, rzecz prosta, nie może w tym wypadku zastąpić silnika żywego, kierowanego świadomą wolą jego wykonawcy.

Różnorodne usiłowania dotychczasowe, czynione w kierunku wynalezienia maszyny naśladującej czynność kopania ręcznego, kończyły się zawsze i wszędzie niepowodzeniem. Do jaskrawych przykładów tego rodzaju poczynań, szczególnie zaliczyć należy samoczynną kopaczkę parową wyrobu znanej angielskiej fabryki „*Ruston, Proctor & Co*". — rys. 47.



Rys. 47.

Organ pracy kopaczki tej składa się z trzech szerokich łopatek widłowych jako samodzielnych części roboczych maszyny. Wprowadzane są one w ruch za pomocą odpowiedniej przekładni od parowego silnika maszyny, która zarazem porusza się po polu samoczynnie. Działanie tych łopatek pomyślane jest w ten sposób, że każda z nich po kolei wykonywa ściśle określony cykl ruchów trafnie naśladujących ruch rydla kierowanego ręką ludzką. Pomimo doskonałości technicznej odtworzenia tego

ruchu działanie łopatek odznacza się tem, że ściśle jednostajna ich praca nie może dostosowywać się do zmiennego stanu gleby, napotykanej na różnych odcinkach szerokości warstwy uprawianej. Rzecz naturalna, że zarówno w tym wypadku, jak również naogół i w innych, samoczynne działanie silnika martwego pozbawione jest możliwości indywidualnego dostosowywania charakteru ruchu każdej ze swych części roboczych w dowolnym momencie wykonywania pracy na poszczególnych odcinkach gleby poza nadanym im konstrukcją maszyny stałym cyklem ruchu.

Kopaczka wytwórni „*Ruston, Proctor & Co.* została opracowana pod koniec ubiegłego stulecia, gdy zagadnienie silnikowej uprawy roli stało się kwestją przesądzoną i gdy orka pługiem parowym weszła już w użycie wielu gospodarstw rolnych. Jednakże maszyna ta zawiodła wszelkie nadzieje zastosowania jej w praktyce i nie rozpowszechniła się z powodu wyraźnie fałszywego założenia, które polegało na wykorzystaniu ruchu szeregu samoczynnych rydli, jako narzędzi pracy pozbawionych całkiem świadomości działania.

18. Niezwykły, zdatny do odtwarzania z łatwością najrozmaitszych ruchów, mechanizm ludzki, składający się z tułowia, rąk i nóg, zadecydował o wszechstronności zastosowania i prostocie wykonania wszelkich narzędzi ręcznych, wyłączając najrozmaitsze usiłowania tworzenia nowych wynalazków technicznych w sensie udoskonalenia żywego silnika. Niedostępna silnikowi martwemu doskonałość techniczna żywego silnika, którego praca pod względem jakości, wydajności, sprawności jest wynikiem rozumnej woli wykonawcy i zależną od pracowitości jego organizmu, zabezpiecza w całkowitym stopniu pełne wyzyskanie najwyższego mechanicznego współczynnika żywego silnika. Życie współczesne nie zna i znać nie może silnika doskonalszego nad silnik istoty żywej.

Poszukiwania innych rozwiązań zagadnienia uprawy roli, poza temi najprostszemi, któremi posługują się na podstawie doświadczenia wiekowego przy wykonywaniu uprawy sposobem ręcznym, skazane są jak wiadomo siłą faktów na całkowite niepowodzenie; coprawda są one ponawiane częstokroć i zaliczane całkiem mylnie przez wyznawców wszelkich nowości do stałych zdobyczy postępu techniki w dziedzinie budownictwa maszynowego. Zaiste, wszelkie naśladownictwa działań sił naturalnych odtwarzane w dziedzinie budownictwa maszyn są naogół niezręczne i chybione; zwłaszcza dotyczy to tych pomysłów, które oparte na mylnych w założeniu poglądach, osnute były na złudnej przewadze zalet mechanizmu sztucznego nad zaletami naturalnego mechanizmu żywego osobnika — tułowia, rąk i nóg ludzkich. Pomimo podobnych nieuzasadnionych wyobraźni istnieją i dotąd dążenia do zastąpienia lub uzupełnienia mechanizmu naturalnego żywego osobnika przez wprowadzenie pomiędzy silnikiem a częścią roboczą narzędzia sztucznej przekładni ruchu. Niedawno np. w drugim dziesięcioleciu bieżącego wieku, Reńska fabryka Wyrobów Metalowych w Düsseldorfie wykonała i rozpowszechniała pewne narzędzie ręczne pod nazwą *dźwigniowy pług ręczny*— rys. 48.



Rys. 48.

Budowa tego narzędzia składa się, jak widać, z trzech zasadniczych części wzajemnie połączonych; korpusu małego pługa z grządzielą, płozów o które wspiera się robotnik w chwili przesuwania płużka i dźwigni, zaopatrzonej u góry w poprzeczną rączkę, u dołu zaś — zawiasowo złączonej z obsadą płozów, a pośrodku — z grządzielą. Dzięki takiemu połączeniu wytwarzany w górnej części dźwigni ruch wahadłowy przekształca się na ruch posuwisty z kolei to pługa, to płozów.

Przebieg pracy narzędzia tego odbywa się w ten sposób, że robotnik ująwszy za rękojeść dźwigni odchyla ją stopniowo od siebie, potem — do siebie, wywierając jednocześnie nacisk lewą nogą to na płozy, to na pedał. Odchylenie przez robotnika dźwigni do przodu i jednoczesnem obciążeniem płozów ciężarem własnego ciała powoduje oczywiście posunięcie się pługa wprzód w stosunku do unieruchomionych w tym momencie — płozów. W następnym okresie, gdy robotnik nachyla dźwignię ku sobie i jednocześnie naciska lewą nogą na pedał, a prawą posuwa się o krok dalej, dźwignia ta unosi się w górę i oswobodzone od ciężaru płozy przesuwają się wprzód w stosunku do zagłębionego w ziemi korpusu pługa. Tak więc działanie na przemian rąk i nóg robotnika na odpowiednie części pługa prowadzi do tego, że posuwając się wzdłuż brózdy i przesuwając krok za krokiem to część roboczą — korpus pługa, to — płozy, robotnik wykonuje orkę. Rzecz naturalna, że ruch narzędzia w tym wypadku ma charakter przerywany co zresztą jest ogólną cechą wszelkich mechanizmów dźwigniowych.

Trzeba zaznaczyć, że wynalazkiem swym autor tego pomysłu dowiódł wielkiej nieznajomości zasadniczych podstaw budowy maszyn gdyż oparł się widocznie na wątpliwem założeniu co do wyższości orki płużnej nad uprawą roli metodą kopania i zgóry powziął zamiar przeistoczenia robotnika na bezwiednie czynny automat.

Innemi słowy, dźwigniowy pług ręczny, jak i wiele innych podobnych mu wynalazków będących dziełem rąk nieuków, krępują w wykonawcy możność przejawiania mądrej jego woli, zmuszając go jedynie do wykonywania ściśle określonego cyklu ruchów. Wykonanie takiego narzędzia prowadzi nieodzownie do przeładowania części roboczej nadmiarem systemu przekładni mechanicznej, co pozbawia najbardziej cennej zalety narzędzia ręcznego — prostoty budowy. Obciąża to również samą pracę robotnika, zużytą na pokonywanie szkodliwych oporów dodatkowego mechanizmu przekładni od silnika — obiornika siły, do części roboczej — narzędzia.

Jak to zwykle bywa i w tym wypadku wytwórnia rozgłaszała w reklamach, że jakoby praca dźwigniowym pługiem ręcznym miała być mniej męczącą i bardziej wydajną od ogólnie znanej czynności kopania. Ogłoszenia fabryczne, rzecz prosta, nie zawierały bliższego uzasadnienia tych zapowiedzi, jednak spracowane ręce rolnika zdołały wkrótce ocenić należycie istotną wartość powyższego wynalazku jako całkiem niepraktyczny fantastyczny pomysł.

19. Łatwość ruchów i zwartość budowy silnika żywego — człowieka stanowią o tej wyraźnej wyższości jego, która decyduje o konieczności posługiwania się pracą ręczną w wypadkach, kiedy zastosowanie innego źródła energji nie może mieć miejsca, tak ze względu na sam charakter pracy, jak również i przedewszystkiem ze względu na ograniczone wymiary powierzchni oporowej ruchomego silnika.

Szczególne właściwości ustroju człowieka pozwalają mu na przybieranie w czasie pracy najrozmaitszych pozycyj swego ciała i przesuwanie się po najwęższych miedzach i rządkach, zależnie od okoliczności. Oczywista więc, że uprawa roślin, względnie krzewów, prowadzonych w wąskich międzyrzędziach, możliwą jest do wykonania tylko sposobem ręcznym.

Zastosowanie pracy ręcznej stwarza jedyną pewność skutecznego uprawienia wszelkiego rodzaju wąskich rabatek i grząd oraz roślin zasianych rzędowo, względnie kupkowo. Dopóki istnieje potrzeba uprawy roli w podobnych okolicznościach mechanicznego oddziaływania na glebę na wąskiej przestrzeni, dopóty nie może być mowy o innych sposobach lub środkach wykonania jej, jak tylko za pomocą ogólnie znanej i rozpowszechnionej uprawy ręcznej.

20. Trzeba podkreślić, że nieznaczna zdolność robocza organizmu ludzkiego ogranicza możność wykazania przez robotnika szerszej skali wydajności

jego pracy. Stosunkowo słaba moc żywego silnika wobec małej rozpiętości mechanicznej pracy mięśni człowieka nie odpowiada współczesnym zagadnieniom dążenia przemysłu do zgrupowania wszelkiej produkcji.

Jednakże wbrew temu dążeniu i nie zważając na uzdolnienie danego osobnika, uprawa roli zapomocą rydla, motyki, grabi i t. p. narzędzi powszechnie jest stosowaną tam, gdzie przysparza ona wyraźną zwyżkę plonów jedynie dzięki wysokiej doskonałości technicznej jej wykonywania.

Kopanie rydlem zalicza się do najmniej wydajnych, a najuciążliwszych czynności uprawy roli. Za najlżejsze natomiast uważane są powierzchowne i płytkie grabienie, pielenie i motykowanie. Wykonanie stosunkowo cięższych robót, jak w pierwszym rzędzie kopanie, wymaga powierzenia tej pracy osobnikowi silnie zbudowanemu i rozwiniętemu fizycznie — dorosłemu mężczyźnie, podczas gdy wykonanie robót lżejszych, gdzie szybkość ruchu narzędzia odgrywa pierwszorzędną rolę, z lepszem powodzeniem może być uskutecznione przez organizmy słabsze, zato bardziej sprężyste, jak np. przez młodocianych i wyrostków obojga płci.

21. Pewien wpływ na posługiwanie się robocizną ręczną wywierają poza tem warunki gospodarcze, od których zależy wybór tego lub innego rodzaju uprawy ze względu na czynnik opłacalności jej wyzyskania.

Znaczny stosunkowo koszt wyzyskania pracy jednostki mocy silnika żywego ulega bowiem szerokim wahaniom i zależy od sposobu wynagradzania robocizny ręcznej — akordowo lub dniówkowo. Doskonałość techniczna uprawy roli sposobem ręcznym przyczynia się do zwyżki plonów o tyle, o ile celowość zastosowania robocizny ręcznej znajduje swój odpowiednik w opłacalności użycia danego środka lub sposobu wytwórczości. Dysponując względnie tanią pracą kobiet i cokolwiek droższą robocizną męską, należy posługiwać się kobietami, względnie młodocianymi do spełniania lżejszych robót, natomiast wykonywanie cięższych robót polecać przeważnie dorosłym mężczyznom całkowicie lub częściowo. To ostatnie ma miejsce w tym wypadku, gdy zachodzi potrzeba współdziałania w pracy z większem źródłem energji mechanicznej, jakiem jest inwentarz pociągowy.

O ile posiłkowanie się robotnikiem męskim uzasadnione jest przy ciężkiej pracy kopania — o r k i, o tyle wyzyskanie robocizny kobiet i młodocianych nadaje się najlepiej, ze względów ekonomicznych i technicznych, do czynności motykowania, grabienia i in., noszących charakter b r o n o w a n i a.

22. Codzienna i powszechnie stosowana uprawa roli w sadownictwie i warzywnictwie prowadzona jest niemal wyłącznie sposobem ręcznym; wykonuje się ona z pomocą siły zwierzęcej jedynie w chwilach potrzeby uskutecznienia cięższej pracy, jak orka wstępna pod dalszą uprawę. Ze względu na celowość wyzyskania narzędzi ręcznych uprawa roli, wykonywana sposobem ręcznym przy pomocy ogólnie dostępnych i najprostszych środków, zawsze i wszędzie uważaną była za jedynie doskonałą. Główną i wyłączną zaletą posiłkowania się w tych warunkach pracą ręczną jest, jak widać, techniczna doskonałość istoty żywego silnika, kierowanego świadomą wolą wykonawcy. Eliminując czynnik doskonałości technicznej wyzyskania narzędzia pracy, widzimy, że wyjątkowe korzyści uprawy ręcznej polegają na nierozłącznych przejawach rozsądku robotnika przy wszelkich czynnościach oddziaływania na glebę. Dokładna świadomość okoliczności, rozwaga w wykonywaniu pracy, granicząca z podświadomem wczuwaniem się w warunki i następstwa tej pracy, obok wprawy i pilności wykonawcy—stanowią o osiągnięciu odpowiednich wyników pod względem jakości, wydajności i pożyteczności ręcznej uprawy roli. Ze sposobu ręcznego wykonania uprawy roli można wnioskować o indywidualności jej wykonawcy tak pod względem jego uzdolnienia do pracy, jak również i pod względem umiejętności jej wykonania. Od czynników tych bowiem zależny jest ogólny wynik pracy, powodzenie którego wiąże się ze znajomością fachu i zrozumieniem, jak dana praca ma być wykonaną w danych okolicznościach.

Przez stałe obcowanie z ziemią i hodowanie roślin uprawnych rolnjk pozostaje w ciągłym kontakcie z przyrodą i, stając się poniekąd jej częścią składową, posiada możność wyzyskiwania w miarę okoliczności jej sił. Praca zaś ręczna, jako odzwierciadlenie proste i bezpośrednie wiedzy i umiejętności wykonawcy, staje się rękojmią powodzenia w osiągnięciu dążeń i to w tych razach, gdy wykonanie jej spoczywać będzie na gruntownem zrozumieniu całokształtu przejawów życia gleby, roślin i zwierząt.

(C. d. n.).

Inż. K. Szyndler,
b. prof. adjunkt Politechniki Kijowskiej

Uproszczony sposób obliczania wydajności pracy przy uprawach silnikowych.

Ile to razy zachodzi potrzeba obliczenia na prędce, w trybie skróconym, istotnej wydajności pracy na podstawie krótkotrwałych obserwacyj działania jakiegokolwiek zaprzęgu traktorowego.

Potrzeba ta jest zjawiskiem dość częstem w różnorodnych warsztatach rolnych, gdzie właściciel, względnie kierownik gospodarstwa, nie mając czasu na ustawiczne dozorowanie „mechanicznej pracy", siłą rzeczy musi polegać na obowiązkowości kierowcy maszyny i oracza, a zatem — na ich pilności, gorliwości i sumienności w wykonywaniu powierzonej im roboty W takich wypadkach kontrola sprowadza się głównie do sprawdzania od czasu do czasu poste-factum jakości dokonanej roboty i stanu utrzymania maszyn i narzędzi pracy. Czy i w jakiej mierze usprawiedliwione są należycie postoje maszyn w ciągu dnia roboczego, jest to naogół kwestja, co do której trudnem się staje przekonać. Tu właśnie budzi się konieczność dokonania żmudnych obrachunków, połączonych z uwzględnieniem wszelkich czynników wpływających zarówno na

prędkość ruchu maszyny, czas trwania postojów i nawrotów i t. p.

Najczęściej jednak konieczność prędkiego skalkulowania wydajności pracy wskazanego typu maszyn powstaje na wszelkiego rodzaju pokazach. W tych wypadkach zazwyczaj rolnik ma przed sobą kilka do kilkunastu zajmujących go maszyn i pracujących naraz na niewielkim terenie. Już samo zorjentowanie się w swoistościach konstrukcji i działaniu oraz charakterze pracy poszczególnych marek narzędzi wymaga dużo czasu, a cóż dopiero mówić o faktycznej ich wydajności dziennej, której spodziewać się trzeba przy użyciu ich w normalnych warunkach gospodarstwa praktycznego. Wszelkie informacje w tym względzie, pochodzące z ust przedstawicieli, stale bywają albo przesadzone wyraźnie tendencyjnie, albo też co bywa częściej, zgoła fałszywe wobec niefachowości personelu handlowego. Znamy wszak dobrze okoliczności towarzyszące wszelkim pokazom wogóle i wiemy, że większość odwiedzających je osób z tych czy innych względów nie ma czasu na dokładne urobienie właściwego poglądu o praktycznych wartościach demonstrowanych maszyn. Poświęcenie bowiem kilkunastu minut, a nawet i pół godziny, na każdą z pracujących maszyn w danym wypadku sprawie nie zaradzi. Zaznaczyć należy iż prowizoryczne obliczenie wydajności pracy w podobnych warunkach jest trudne nie tylko dla braku czasu, lecz również i dlatego, że charakter działania maszyn na pokazie (krótkie i wąskie zagony) jest odmienny od normalnie stosowanego w praktyce. To też w obliczeniach takich i z tego względu należy zachować szczególną ostrożność, ażeby były one chociażby w możliwym stopniu miarodajne.

Biorąc za podstawę powyższe okoliczności pozwalam sobie przytoczyć jeden z praktyczniejszych sposobów podręcznego obliczania wydajności traktora pracującego na roli. Sposób ten przed laty został opracowany przez znanego profesora maszynoznawstwa rolniczego M. Ringelmanna we Francji.

Wychodząc z założenia, że szerokość robocza narzędzia wynosi — l metrów, przebyta zaś droga w czasie pracy maszyny — c metrów na godzinę, to gdyby praca odbywała się cały czas bez przerwy, uprawiona przestrzeń pola na godzinę, czyli wydajność S, wyrażona w m², powinna stanowić wartość $l \cdot c$. Ponieważ jednak dużo się traci na nawrotach, przeto iloczyn $b \cdot c$ należy pomnożyć przez odnośny współczynnik m, wahający się w obliczeniach prof. Ringelmanna od 0,86 do 0,77, licząc że przeciętna długość zagonu wynosi około 150 m. Wartość współczynnika tego zmniejsza się równocześnie ze zwiększeniem prędkości biegu maszyny, zwiększa się ona natomiast ze zwiększeniem długości zagonu i to w niewielkim stosunku. Zważywszy dalej, że pożyteczna praca narzędzia nie trwa naogół dłużej nad 50 minut na godzinę, a to ze względu na rozmaite przerwy: smarowanie, zasilanie zbiorników paliwem i wodą, sprawdzanie mechanizmu i t. p., co powoduje ponowne obniżenie wydajności, przeto odnośny współczynnik dla ustalenia tych przerw obliczony został na 0,83.

Łącząc obydwa te współczynniki razem w jedną wartość K i nazywając ją **współczynnikiem ostatecznym** prof. R. proponuje posługiwać się w odpowiednich wypadkach następującą tabelką:

Prędkość biegu maszyny w pracy		Współczynnik	
m/sek.	m/godz.	pierwszy „m"	ostateczny „K"
0,80	2880	0,86	0,71
0,90	3240	0,85	0,70
1,00	3600	0,83	0,69
1,10	3960	0,82	0,68
1,20	4320	0,81	0,67
1,30	4680	0,79	0,66
1,40	5040	0,78	0,65
1,50	5400	0,77	0,64

W ten sposób na podstawie przyjętego wzoru

$$S = K \cdot l \cdot c$$

i z pomocą powyższej tabelki daje się łatwo i prędko obliczyć w m². uprawionej przestrzeni pola wydajność faktyczną pracy na godzinę. Tak więc, gdy np. w czasie pokazu traktor w zespole płużnym orze na pewną głębokość przy szerokości roboczej pługa 96 cm. i posuwa się z prędkością 3 240 m. na godzinę, to posiłkując się tabelką obliczymy, że wydajność

$$S = 0{,}70 \cdot 0{,}76 \cdot 3\,240 = 2\,177 \text{ m}^2.$$

czyli, że przy identycznych warunkach pracy maszyna powinna zaorać normalnie 2,177 ha. pola w ciągu 10-godzinnego dnia roboczego. Oczywiście, posługiwanie się wartościami współczynnika K według powyższej tabelki daje jedynie możność ustalenia przybliżonej oceny wydajności, natomiast nie może ono mieć zastosowania w wypadkach gdy chodzi o specjalnie ścisłe dokonywanie obliczeń. Wtedy za każdym razem należy brać pod uwagę wszelkie czynniki mające wpływ na wydajność pracy; uwzględnia się długość poszczególnych zagonów, czas potrzebny na nawroty i t. d. Niemniej przeto podany sposób skróconego obliczania wydajności pracy znajduje w życiu praktycznem licznych zwolenników, gdyż w wynikach z gruba jest zbliżony do rzeczywistości i nie nastręcza zbytnich trudności szybkiego ustalenia postępu pracy.

Posiłkując się tabelką prof. Ringelmanna i wzorem $S = K \cdot l \cdot c$ można również z powodzeniem obliczyć wydajność pracy maszyny użytej do uprawy międzyrzędowej. Ponieważ w tym wypadku trzeba się liczyć z powierzchnią ziemi nieuprawionej, otaczającej rzędziki roślin, — nazwiemy ją a, przeto wartość l zmieni swe znaczenie na

$$l + a$$

wtedy, gdy uprawa międzyrzędzi odbywa się za jednokrotnym przejściem narzędzia pomiędzy rzędzikami roślin, ewentualnie na

$$l + \frac{a}{2}$$

gdy uprawa wymaga dwukrotnego przejścia narzędzia pomiędzy rzędzikami i t. d. Oznaczając szerokość międzyrzędzi jako ε, możemy

zamiast $l + a$ podstawić ε;

zamiast $l + \frac{a}{2}$ podstawić $\frac{\varepsilon}{2}$; $l + \frac{a}{3} - \frac{\varepsilon}{3}$;

W ten sposób wzór ogólny dla obliczenia wydajności pracy przy jednokrotnym przejściu narzędzia pomiędzy rzędami przedstawia się:

$$S = K \cdot c \cdot \varepsilon$$

przy dwukrotnem przejściu

$$S_1 = K \cdot c \cdot \frac{\varepsilon}{2}$$

przy trzykrotnem

$$S_2 = K \cdot c \cdot \frac{\varepsilon}{3}$$

Nie ulega wątpliwości że umiejętne posługiwanie się powyższemi wzorami może przyspożyć nie mało praktycznych korzyści.

Inż. agr. K. Chorzewski.

Czy nie czas rozpocząć własną produkcję kos, sierpów i wirówek do mleka.

Polski przemysł przetwórczy przeżywa obecnie ciężki kryzys gospodarczy nietylko ze względu na spadek spożycia, brak kredytów, oraz słabą ekspansję na rynki zagraniczne, ale i dlatego, że cały szereg artykułów przemysłowych produkowanych w kraju i niezbędnych w gospodarstwie narodowem napotyka na wzmożoną konkurencję towarów zagranicznych, które wypierają z rynku wewnętrznego wyroby polskie.

Prócz tego, importujemy z zagranicy takie artykuły przemysłowe masowego zapotrzebowania, które sami moglibyśmy produkować. Może to być dowodem braku inicjatywy gospodarczej, niedocenianiem własnych sił i dobrowolną rezygnację przed konkurencją zagranicy.

Mam tutaj na myśli szereg artykułów przemysłowych przeznaczonych dla rolnictwa jak kosy, sierpy, noże do sieczkarń oraz wirówki do mleka.

Jak Polska długa i szeroka, nie znajdziemy w żadnej zagrodzie włościańskiej, czy też dworze, ani jednej kosy, sierpa, wirówki, któreby posiadały markę polską. Będą one niemieckie, austrjackie, czeskie, szwedzkie, ale nie polskie. Zapotrzebowanie rolnictwa na powyższe artykuły tak niezbędne w gospodarstwie pokrywa całkowicie zagranica. Rok rocznie przywozimy do kraju za kilka miljonów złotych kosy*), sierpy i wirówki.

Polska nie zdołała dotychczas uruchomić własnej produkcji tych artykułów gospodarstwa wiejskiego, chociaż przy współdziałaniu przemysłu i czynników rządzących oraz odpowiedniej organizacji produkcji i sprzedaży możnaby tego dokonać.

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (statystyka handlu zagranicznego) przywóz do Polski tych artykułów przedstawiał się następująco:

Import w tysiącach złotych

Rok	Kosy, sierpy, noże do sieczki i paszy ręczne	Wskaźnik r. 1925=100	Wirówki	Wskaźnik r. 1925=100
1925	1 516	100	3 948	100
1926	1 119	74	5 203	132
1927	3 293	217	13 324	338
1928	4 476	295	9 231	234
1929	3 220	212	4 102	104
1930	2 268	149	3 470	88

Przywóz kos i sierpów do Polski był najmniejszy w latach 1925—1926. W roku 1928 mieliśmym maksimum przywozu tych artykułów, poczem w latach 1929 — 1930 następuje dość znaczny spadek.

---

*) (P. R.). W 1929 r. produkcję kos do traw i zboża zapoczątkowała Sp. Akc. Górnośląskie Zjednoczone Huty Królewska i Laura.

Import wirówek stale wzrastał do r. 1927 w którym osięga 13,5 milj. zł, poczem nastąpił spadek tak, że w ubiegłym roku import wynosił mniej niż w r. 1925.

Spadek przywozu kos, sierpów oraz wirówek w r. 1930, nie należy tłumaczyć wyższą ochroną celną, bądź też rzuceniem na rynek artykułów własnej produkcji, lecz jedynie zmniejszeniem się siły kupna rolnictwa wskutek przeżywanego ciężkiego kryzysu gospodarczego. Pomimo to, biorąc tylko pod uwagę rok 1930 możemy stwierdzić, że kosy, sierpy oraz wirówki należą do rzędu tych artykułów przemysłowych, które mają zapewniony na rynku wewnętrznym masowy zbyt, nawet w okresach depresji gospodarczej.

Pierwsze miejsce w przywozie kos i sierpów zajmują Austrja i Niemcy, pozostały nieznaczny odsetek przywozu przypada na Czechosłowację.

Przywóz kos, sierpów i noży do sieczkarń według krajów pochodzenia

Rok	Austrja		Niemcy	
	W tys. złotych	Stos. % do całego importu	W tys. złotych	Stos. % do całego importu
1927	2685.0	81.5	278.7	8.5
1928	3918.0	87.5	357.5	8.0
1929	2529.0	78.5	533.2	16.5
1930	1840.4	81.0	183.4	8.0

Udział Niemiec w imporcie wyżej wymienionych narzędzi rolniczych do Polski utrzymuje się na stałym poziomie (%), podczas gdy Austrji — przekracza 80% ogólnego importu kos i sierpów. Jedynie w r. 1929 zanotowany jest spadek przywozu z Austrji na rzecz Niemiec, które w tym roku zwiększyły swój udział dwukrotnie w stosunku do lat poprzednich.

Zupełnie inaczej przedstawia się import wirówek do mleka.

Przywóz wirówek

Rok	Szwecja		Niemcy		Czechosłowacja	
	W tysiąc. złotych	Stos. % do całego importu	W tysiąc. złotych	Stos. % do całego importu	W tysiąc. złotych	Stos. % do całego importu
1927	9.440	70.9	2.198	16.5	510.0	3.8
1928	6 253	67.6	3.338	36.1	214.3	2.3
1929	2.730	66.5	1.152	28.1	45.3	1.1
1330	2.003	58.0	1.048	30.2	258.3	7.4

Z powyższej tabelki wynika, że Szwecja zajmuje u nas od szeregu lat pierwsze miejsce, aczkolwiek udział jej w przywozie w ciągu ostatnich czterech lat maleje. Korzystniej natomiast składa się sytuacja dla Niemiec, które coraz bardziej opanowują rynek polski dla swych wyrobów.

Gdy w r. 1927 udział Niemiec w imporcie do Polski wynosił 16,5% całego importu, to w roku 1930 wzrasta on prawie dwukrotnie. Niewątpliwie jest to dowodem że w latach dobrej konjunktury gospodarczej rolnictwo zakupuje w większym zakresie lepsze i droższe wirówki szwedzkie, mniej zaś tańszych, ale za to gorszych wirówek niemieckich. Sprawa ta inaczej przedstawia się w okresie kryzysu rolnego, jak np. w r. 1930 gdy pojawiają się na rynku polskim wirówki niemieckie w większej stosunkowo ilości, stanowiąc jako tańsze skuteczniejszą konkurencją dla wirówek szwedzkich.

Udział Czechosłowacji w imporcie wirówek do Polski jest stosunkowo nieznaczny i wykazuje dość duże wahania. Prócz wyżej wymienionych krajów w roku 1927 Szwajcarja, a także Danja, eksportowały pewne ilości wirówek do Polski, ostatnio jednak przywóz z tych krajów ustał zupełnie.

Interesującem jest również zbadanie w jakich miesiącach mamy największe natężenie przywozu omawianych wyrobów. Odpowiedź na to dają poniższe zestawienia.

Przywóz kos, sierpów oraz noży ręcznych do sieczki i paszy

(Według miesięcy w tysiącach zł.)

Miesiące	*r. 1927*	*r. 1928*	*r. 1929*	*r. 1930*
Styczeń . .	7	95	119	9
Luty . . .	13	160	35	50
Marzec . .	42	129	311	69
Kwiecień . .	418	400	207	563
Maj. . . .	1331	1993	1031	1034
Czerwiec . .	998	1078	1105	428
Lipiec . . .	263	418	325	89
Sierpień . .	19	151	30	6
Wrzesień . .	89	4	29	2
Październik .	20	9	8	12
Listopad . .	2	8	19	5
Grudzień . .	92	29	1	1

Jak widać z zestawienia import kos i sierpów do Polski jest wybitnie sezonowym, ściśle uzależnionym od okresu żniw w naszym kraju. Naogół biorąc kwiecień jest miesiącem rozpoczynania wzmożonych zakupów kos i sierpów przez rolników. Zakupy te osiągają swoje maksimum w miesiącach maju i czerwcu a więc w okresie sianokosów i przed rozpoczęciem żniw; w lipcu zakupy utrzymują się jeszcze na poziomie dość wysokim, a w następnych już miesiącach wykazują stały i znaczny spadek do końca roku. Stąd też mamy największy import tych narzędzi w miesiącach letnich. O ile w latach 1927—28 daje się zauważyć największy import w okresie sezonowym a nawet w miesiącach poza sezonowych, to w roku 1930 widzimy skupienie się prawie całego importu tylko w okresie sezonowym (II kw.). Wskazuje to, że rolnicy przyciśnięci koniecznością, zakupywali te narzędzia w ostatniej chwili, bezpośrednio przed rozpoczęciem robót w polu.

Kształtowanie się przywozu wirówek do Polski przedstawia się zgoła inaczej.

Przywóz wirówek do mleka

(Według miesięcy w tysiącach zł.)

Miesiące	*r. 1927*	*r. 1928*	*r. 1929*	*r. 1930*
Styczeń . .	333	701	201	102
Luty . . .	709	310	176	305
Marzec . .	1 135	1 952	264	280
Kwiecień . .	1 262	894	347	195
Maj. . . .	1 470	804	436	408
Czerwiec . .	1 718	1 181	412	368
Lipiec . . .	1 513	1 182	453	790
Sierpień . .	2 066	652	622	381
Wrzesień . .	1 221	489	414	272
Październik .	1 037	321	362	198
Listopad . .	259	343	249	95
Grudzień . .	602	402	167	77

Aczkolwiek import wirówek do Polski osiąga najwyższy poziom zwykle w II i III kwartale roku, to jednak nie posiada on takich cech sezonowości, jak przywóz kos i sierpów. Przy odpowiedniej organizacji sprzedaży oraz poprawie sytuacji w rolnictwie, zapotrzebowanie wsi na wirówki możnaby regulować mniej więcej równomiernie w ciągu całego roku.

Nie było moim zamiarem poruszenie w niniejszym artykule takich kwestji, jak kształtowania się cen, sposobów zwalczania importu wymienionych sprzętów rolniczych i t. p. Kwestje te będą wówczas aktualne gdy ze strony przemysłu polskiego, jak i czynników rządowych zostaną przeprowadzone takie posunięcia, któreby spowodowały zjawienie się na rynku polskim, polskiego konkurenta z wytworami zagranicznemi, — tworząc podstawy własnej produkcji kos, sierpów i wirówek. Importerzy Austrji, Niemiec i Szwecji mogą z całym spokojem przyjmować wszelkie teoretyczne plany na temat samowystarczalności gospodarczej Polski dotąd dopóki nie zobaczą z naszej strony realnych wysiłków w tej dziedzinie. W tem tkwi sedno całej sprawy. Czy rzeczywiście przemysł polski produkujący różnego rodzaju precyzyjne narzędzia i maszyny z pierwszorzędnych surowców nie może uruchomić produkcji kos, sierpów i wirówek, któreby zadowalały rolników i odciągnęły ich od narzędzi zagranicznych? Czyż pozycja kilku miljonów złotych w imporcie jest takim drobiazgiem, że nie warto się troszczyć o nią.

Jeśli inicjatywa prywatna, wskutek ciężkiej sytuacji kredytowej, nie może zdobyć się w tej chwili na poważniejsze kroki w tym kierunku, to być może czynniki rządowe dopomogłyby powstaniu rodzimej produkcji tych narzędzi niezbędnych w gospodarstwie rolnem.

Niestety dotychczas w tej sprawie nic nie zrobiono. Podjęte przez niektóre zakłady próby wytwarzania kos, nie osiągnęły poważnych rezultatów. Wytwórnie państwowe uruchomiły na wielką skalę produkcję rowerów, chociaż mamy dosyć w kraju zakładów produkujących rowery, natomiast zupełnie bagatelizuje się uruchomienie produkcji takich artykułów, których dotychczas sami nie produkujemy, a zaopatrujemy się w nie wyłącznie drogą importu. Na tem zarabiają jedynie przemysłowcy zagraniczni z krzywdą zarówno polskiego konsumenta jak i przemysłu.

F. K.

Wywóz z Polski maszyn i narzędzi rolniczych.

Na zasadzie danych, otrzymanych ze Związku Eksportowego Przemysłu Metalowego Przetwórczego, polskie fabryki maszyn i narzędzi rolniczych wywiozły zagranicę następujące ilości swoich wyrobów:

Kraj przeznaczenia	1928 r.		1929 r.		1930 r.		1931 r. styczeń — marzec	
	q	wartość w złotych	q	wartość w złotych	q	wartość w złotych	q	wartość w złotych
Rosja	4.480,6	479.745	4.405,2	435.468	394,2	59.159	—	—
Turcja	103,2	10.947	—	—	416,7	41.004	—	—
Rumunja	839,6	76.905	543,5	49.154	511,7	61.224	4,5	476
Łotwa	499,5	73.158	496,4	53.791	720,6	77.479	66,5	6.475
Finlandja	174,4	19.063	146,—	14.987	298,3	28.178	19,9	1.623
Estonja	330,4	31.515	540,6	56.657	376,6	33.047	—	—
Bułgarja	29,2	3.266	5.597,0	493.318	178,1	18.621	2105,2	201.181
Litwa	247,0	19.099	218,3	15.842	848,9	74.499	124,8	10.845
Francja	—	—	—	—	95,2	10.917	—	—
Brazylja	—	—	23,6	2.714	—	—	—	—
Chiny	10,2	1.424	3,8	569	—	—	—	—
Holandja	—	—	—	—	8,2	702	—	—
Danja	—	—	—	—	59,3	5.201	—	—
Austrja	—	—	—	—	—	—	98,3	9.844
Niemcy	1,0	124	—	—	—	—	—	—
Persja	54,2	5.678	—	—	—	—	—	—
Ameryka Półn.	2,1	178	—	—	—	—	—	—
Mandżurja	116,2	13.545	—	—	—	—	—	—
Grecja	—	—	—	—	—	—	16,0	1.564
Chile	36,6	4.503	2,1	195	—	—	—	—
Jugosławja	1,8	124	87,8	10.502	252,7	27.061	—	—
Transwaal	1,4	160	—	—	—	—	—	—
Marokko	—	—	—	—	—	—	2,0	240
	6.927,4	739.434	12.064,3	1.133.197	4.160,5	437.092	2437,2	232.248

X-e Salon de la Machine Agricole.

Tegoroczna francuska wystawa maszyn rolniczych, odbyta tradycyjnie w Paryżu przy Porte de Versailles pomiędzy 20 a 25 stycznia b. r. pod honorowem przewodnictwem p. H. Cheron, b. ministra skarbu i b. ministra rolnictwa, oraz protektoratem obecnego ministra rolnictwa, zakrojona była mniej więcej na takąż skalę, jak i zeszłoroczna. Organizacja wystawy, jak i dotąd, spoczywała na barkach powołanego w tym celu Związku Wystawców maszyn rolniczych z łona zainteresowanych syndykatów: konstruktorów maszyn roln., motokultury, handlu maszynami rolniczemi, sprzętu motokultury, przemysłu silników spalinowych, oraz Związku importerów wyrobów hutniczych. Na czele Rady Administracyjnej, wyłonionej przez powyższe instytucje, stanął p. G. Biaudet, prezes syndykatu konstruktorów maszyn rolniczych Francji, czynności zaś sekretarza generalnego wystawy objął p. G. Dewèvre, sekretarz gen. syndykatu handlu maszynami rolniczemi. Na urząd komisarza głównego wystawy powołano profesora inżynierji rolnej G. Coupan z École Nationale d'Agriculture de Grignon.

Katalog wystawy, na podstawie którego ułożone zostało niniejsze sprawozdanie, składa się z części oficjalnej, zawierającej 222 stronic druku, i części nieoficjalnej — około 140 stronic ogłoszeń. Część oficjalna, oprócz wstępu, zawiera: opis sytuacyjny wystawy (sporządzony w pięciu językach: francuskim, angielskim, włoskim, hiszpańskim i niemieckim), wielce ułatwiający zwiedzającym orjentowanie się w całokształcie rozmieszczenia poszczególnych grup eksponatów; alfabetyczny spis wystawców z podaniem numerów hal i stoisk oraz wyszczególnieniem ogólnem rodzaju eksponatów w tychże 5 językach; rzeczowy spis alfabetyczny eksponatów w języku francuskim z wyszczególnieniem nazwisk ich wystawców; jako uzupełnienie tego ostatniego spisu służą odpowiednie aneksy w postaci słownika tychże artykułów rolniczych w obcych czterech językach, w porządku alfabetycznym, co dla osób nieobeznanych z francuską terminologją nadzwyczaj ułatwia odszukanie na wystawie pożądanych eksponatów; wreszcie dołączony szczegółowy plan wystawy, niestety, jak i za dawnych lat, wykonany nie w skali — dopełnia przejrzystą całość tego katalogu.

Udział w wystawie wzięło około 560 firm, które rozmieściły swoje eksponaty w 3 głównych halach i częściowo na wolnem powietrzu (hangary, silosy,

deszczownie i t. p.). Ogólny więc teren wystawy, trzeba przypuszczać, zajmował takiż obszar, jak i w 1928 r. i oprócz wymienionych trzech hal stałych, połączonych ze sobą przejściami krytemi, posiadał jeszcze przy wejściu głównem prowizoryczny pawilon, przeznaczony na dział nowości.

W dziale tym wystawiono kilka modeli siewników do nawozów sztucznych (Cousson, Melin, U. de Landrecies), model przyrządu do zapuszczania pługa zapomocą użycia siły traktora (Souchu-Pinet), parę rodzai bron, ząb do sprężynówki z nastawialnem usztywnianiem jego, opielacz wielorzędowy z samoczynną regulacją głębokości pracy (Flaba-Thomas, Melotte), przyrząd do nadawania zębom pobronków pożądanego stopnia zagłębiania (Lesieur, Geffroy), maszynę do wyrywania lnu (Perrier), kopaczkę do ziemniaków o widełkach sprężynowych (Melin), samowiążącą prasę do siana (Goustin et fils), urządzenia czyszczące, wytrząsacz do młocarń (Brouhot, Parisot), czyszczalnię nasion o podwójnem, pionowem działaniu wiatru (Bonnet), sortowniki do ziemniaków i do zboża (Bouquet), obłuskiwacz do kukurydzy (Dubert et Serre), silnikowy agregat elektryczny (L. A. W.), karburator o działaniu chemicznem na ciężkie paliwo płynne (Catalex) i inne maszyny i przyrządy niemal wyłącznie pochodzenia francuskiego.

Rozmieszczenie eksponatów przewidziano w sposób następujący: przy wejściu do obudwu głównych hal o budowie symetrycznej, noszących nazwę „Halls de la Terrasse Centrale", zajęły stoiska wydawnictwa prasowe i księgarnie rolnicze; w hali północnej (lewej od wejścia), składającej się z 9 oddziałów, skupione były wszelkie maszyny do sprzętu ziemiopłodów, jak maszyny żniwne, grabie, przetrząsacze siana, żniwiarko-młocarnie, różne kopaczki, wyrywacze i t. p., traktory, zespoły silnikowe do uprawy roli, narzędzia motokultury, środki przewozowe, beczki do gnojówki, urządzenia do pojenia inwentarza i t. d.; hala południowa (od wejścia — prawa), składająca się również z 9 działów, zawierała najrozmaitsze narzędzia uprawy roli do pociągu zwierzęcego, stosowane zarówno w rolnictwie, jak i w ogrodnictwie, a więc: różne pługi, kultywatory, skarifikatory, brony, talerzówki, walce, ugniatacze i rozdrabiacze, wszelkiego rodzaju siewniki, opielacze, obsypniki, spulchniacze, a także przyrządy do ważenia, okratowania, ogradzania; w przejściach natomiast, pomiędzy temi halami, umieszczono stoiska dla wyrobów powroźniczych i drobnych narzędzi rzemieślniczych, oraz stoiska dla części zamiennych, maszyn do spawania, do szycia i t. p. Osobno położona ogromna hala wystawowa pod nazwą „Groupe des halls Renan" stanowiła kompleks, składający się z 13-tu hal mniejszych. Całość ta zużytkowana była na pomieszczenie różnorodnych młocarń, lokomobil, pras i stertników, a także maszyn i sprzętu mleczarskiego, przyrządów do wyrobu przetworów owocowych, instalacji i maszyn do czyszczenia zboża i nasion, do przyrządzania paszy, motorów i urządzeń elektrycznych, wreszcie zawierała wszelkiego typu silniki spalinowe z przynależnemi do nich akcesorjami i materjałami pędnemi.

Stosunkowo nieznaczna ilość wystawców zagranicznych i tym razem nie daje możności całkowitego wyeliminowania ich na zasadzie opisu katalogowego z ogólnej liczby wystawców, gdyż wiele z tych firm zagranicznych ma swoich stałych przedstawicieli we Francji i wystawia swe wyroby pod szyldem przedstawiciela. Dla zobrazowania jednakże intensywności obesłania wystawy wyrobami obcego pochodzenia postaramy się wyłowić je, podając ich ilość w nawiasie obok liczby wystawców danej grupy. Przechodzimy więc do wyszczególnienia ważniejszych grup maszyn i narzędzi rolniczych, z podaniem ilości ich wystawców:

Rodzaj eksponatów	*Ilość wystawców*	
Pługi konne wszelkiego typu . . .	48	(5)
Pługi traktorowe	25	(4)
Siewniki do nawozów sztucznych .	31	(2)
„ zbożowe	24	(1)
„ do buraków	15	(0)
„ rzutowe	11	(1)
„ ręczne	6	(0)
„ do cykorji	1	(0)
„ ta'erzowe	4	(0)
„ do fasoli	2	(0)
„ do bawełny	2	(1)
Maszyny żniwne	26	(9)
Szpagat do wiązałek	10	(2)
Młocarnie różnych typów	55	(9)
Prasy do słomy	13	(2)
Motory elektryczne	9	(0)
Silniki spalinowe różnych typów . .	46	(0)
Lokomobile parowe	1	(0)
Kieraty	3	(0)
Traktory różnych typów	35	(9)
„ ogrodowe	6	(2)
Kopaczki do ziemniaków	23	(3)
Wyorywacze do buraków	4	(0)
Prasy do owoców	15	(0)
Siekacze	30	(2)
Sieczkarnie	16	(1)
Wirówki do mleka	27	(6)
Pompy studzienne	29	(0)
„ do gnojówki	8	(0)
Opryskiwacze	37	(0)

Pragnąc zorjentować czytelników naszych co do składu firm zagranicznych, biorących udział w wystawie, podajemy listę tych, których wybranie z katalogu nie nastręczało zbytnich trudności: T-wo „Alfa-Laval" — maszyny mleczarskie, „Allied Machinery Cy" — traktory „Clectrac", „R. Bächer" — narzędzia do uprawy roli, „Bamford" — kosiarki i śrutowniki, „I. Bautz" — maszyny żniwne, „Belgica" — masz. do uprawy roli, „S. K. F." — łożyska kulkowe, „I. H. C. — traktory, masz. żniwne i szpagat, „Diabolo" — wirówki i masielnice, „T. Flöther" — żniw.-wiązałki, „Fordson" — traktory, „J. Fowler" — silnikowe zespoły płużne, „Hanomag" — traktory, „Król.-Węg. Fabryka" — młocarnie, „Francq-Nisolle" — siewniki do nawozów i inne, „Ganz i Co" — młocarnie i sieczk., „M. Godfraind" — siewniki rzędowe i do nawozów, „Graepel" — sita do młocarń, „Harkort & Sohn" — blacha stalowa na odkładnie i lemiesze, „Hofherr-Schrantz-Clayton-Shuttleworth" — młocarnie, traktory i czyszczalnie, „Johnston" — masz. żniwne, „F. Krupp" — masz. żniwne, „Lacta i Milka" — wirówki do mleka, „H. Lanz" — młocarnie, prasy i traktory, „Linke-Hofmann-Busch-Werke" — traktory, „Massey-Harris" — masz. żniwne, szpagat i traktory, „Fr. Melichar" — siewniki i kopaczki, „Oliver" — narzędzia motokultury, „Ransomes, Sims & Jefferies" — konne i silnikowe narzędzia do

uprawy roli, siewniki do bawełny, talerzówki, „R. Sack“ — pługi, brony talerzowe, siewniki do zboża i kukurydzy, „Sobotin S. A.“ — młocarnie, prasy do słomy, silniki benzynowe, „Caterpillar“ — traktory, „Skoda“ — wirówki do mleka, „Schmotzer“ — wielorzędowe opielacze, „P. Tixton et E. Coheur“ — młocarnie, „Vacuum Oil Co“ — oleje i smary, „Wichterle & Kovařik“ — młocarnie, „Bracia Welger“ — prasy do słomy.

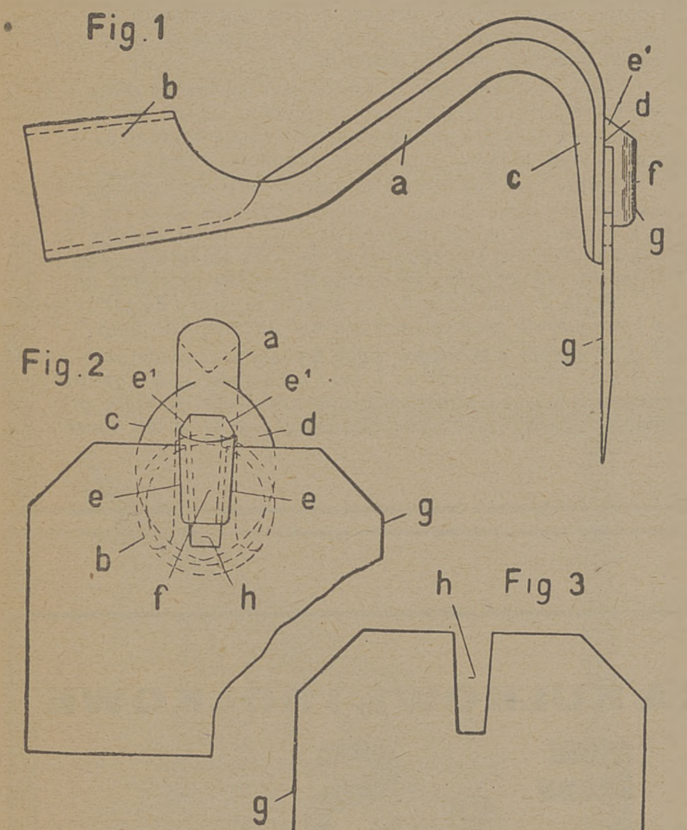
Zważywszy, że pomimo słabej naogół ochrony celnej, stosowanej we Francji drogą utrzymywania przeważnie nizkich stawek na sprowadzane maszyny rolnicze, oraz mając na uwadze jak silne są, zwłaszcza w dobie obecnej, dążenia zagranicznych eksporterów do opanowania za każdą cenę wszelkich najmożliwszych rynków zbytu, to konstatując udział tak nielicznej, w stosunku do ogólnej liczby wystawców, garstki firm zagranicznych, mimowoli utrwala się w nas wiara w wielką tężyznę francuskiego przemysłu maszyn rolniczych.

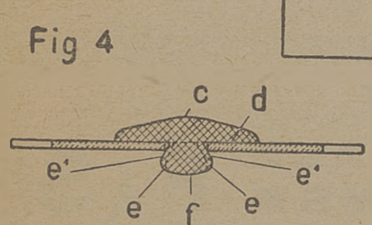
Koch.

Wynalazki i patenty.

9841. Firma C. Ed. Rüggeberg. (Remscheid, Niemcy). Graca ręczna o wymiennej płytce. 17. VI. 1927.—7. I. 1929.

Opisywany wynalazek dotyczy ręcznych narzędzi rolniczych, w których wymieniane płytki, np. grac, są zamocowywane nie zapomocą śrub lub klinów, lecz zapomocą urządzenia wpustowego. Wynalazek ma na celu usunięcie niedogodności polegającej na psuciu się połączenia wskutek ścierania się płytki zaopatrzonej w górnej części krawędzi w szczelinę lub wydrążenie i przylegającą do nieruchomej powierzchni głowicy.





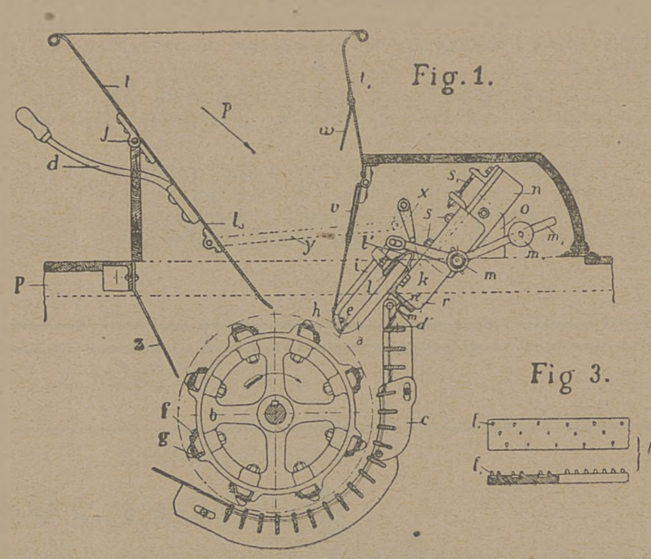
Głowica *a* gracy z pochwą *b* do osadzania na trzonku ma koniec *c* spłaszczony z gładką powierzchnią *d*. Do końca *c* przymocowana jest nasada *f*, zwężająca się ku dołowi, o kształcie jaskółczego ogona w przekroju.

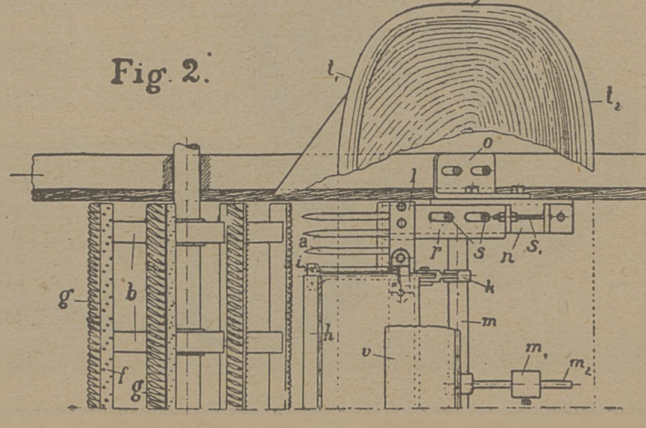
Płytka wymienna *g* nasuwa się wycięciem *h* na nasadę *f* i przez uderzanie w odwrotną stronę głowicy *a* nasadza się na nieruchomą podstawę. Płytka *g* przylega dobrze do powierzchni *d*, dzięki ukośnym powierzchniom *e'* nasady *f*. Zamiast wycięcia płytka *g* może mieć wydrążenie ograniczone krawędziami.

Na załączonym rysunku uwidoczniono: fig. 1—widok boczny gracy z płytką; fig. 2 — widok z przodu; fig. 3 — wymienna płytka; fig. 4 — przekrój poziomy płytki.

9879. Illés Zaymusz. (Budapeszt, Węgry). Urządzenie do regulowania podawania zboża do młocarni. 18. VIII. 1926. — 18. I. 1929.

Opisywane urządzenie ma na celu regulowanie ilości zboża podawanego do dolnego otworu leja zasilającego, a także rozluźnianie w tym celu zmierzwionych, zachwaszczonych i mokrych snopów. We wszystkich odmianach wykonania, przedsta-





wionych na rysunkach 1 do 5, widzimy bęben *b* zaopatrzony w listwy cepowe, klepisko młocarni — *c*, boczne, górne belki wspornikowe pudła młocarni — *p*, przednie, tylne oraz obie skośne boczne ściany leja zasilającego — t_1, t_2 i *u*. Urządzenie regulujące podawanie zboża do młocarni składa się z szeregu mocnych zębów *a* umieszczonych pochyło przy dolnym otworze leja zasilającego. Zęby skierowane są w ten sposób, że końce ich zachodzą we wlot *e* pomiędzy bębnem *b* i klepiskiem *c*.

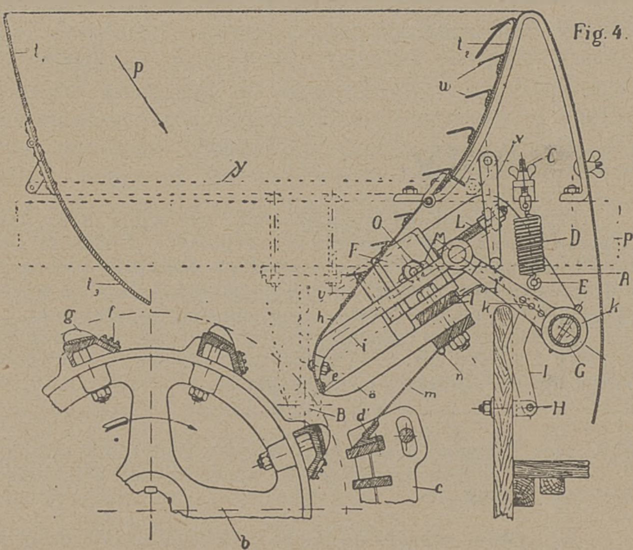


Fig. 4.

W wykonaniu jak na fig. 1 i 2 końce podstawy *l*, na której umieszczone są zęby *a*, umocowane są na kształtownikach *r*, których górne części przesuwają się wzdłuż kątowników *n*, przymocowanych nieruchomo do wspornika *o* w kształcie litery L, którego ramię poziome przymocowane jest do podłużnego kształtownika *p*.

Końce zębów *a* można zbliżać do obwodu bębna lub od niego oddalać, nastawiając śruby *s*, przesuwające kątówki *r* wzdłuż kątówek *n*.

Zgarniacz *h*, przesuwający się wzdłuż zębów *a*, początkowo zakrywa je całkowicie, jego najniższe położenie jest ograniczone przez występy *l'* na podstawie *l*. Jeżeli przez lej zasilający przedostanie się więcej zboża niż tego wymaga normalna praca młocarni, zgarniacz *h* cofa się pod naciskiem nadmiernej ilości zboża i zęby *a* zatrzymują nadwyżkę zboża.

Zgarniacz regulowany jest przy pomocy nastawialnej przeciwwagi m_1 osadzonej na dźwigni m_2. Zgarniacz posiada przedłużenie połączone z nim przegubowo i przesuwające się

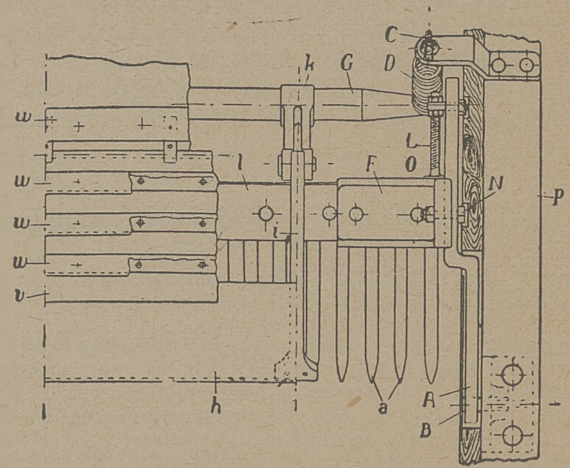


Fig. 5.

między dwoma płytami, połączonemi ze sobą i zawieszonemi na dolnej części leju t_2, tworząc ścianę oddzielającą *v*, zapobiegającą przedostawaniu się zboża do przestrzeni poza zgarniaczem *h*, podobną rolę ma klapa *m'*.

Zęby rozdzielające f_1 utworzone zapomocą dłóta w licznych szeregach, przesuniętych względem siebie, na listwach *f* wykonanych ze stali sprężynowej, rozluźniają nagromadzone zboże, ułatwiając pochwycenie zboża zapomocą bębna.

Dolna część przedniej ściany t_1 leja zasilającego wykonana jest w postaci klapy t_3, której udzielane są ruchy zgarniacza *h* zapomocą układu dźwigni *i*, *k*, *x*, *y* w ten sposób, że dolny otwór leja zasilającego zwęża się przy cofaniu się zgarniacza *h*. Klapę t_3 można również nastawiać ręczną dźwignią *d*.

Płyta *w*, umieszczona na ścianie t_2, służy do zatrzymywania i odrzucania zpowrotem ziarn wyrzuconych do góry.

W innem wykonaniu tegoż wynalazku przedstawionem na fig. 4 i 5, szereg zębów *a*, *l* oraz dźwignie *i*, *k* zgarniacza *h* umieszczone są na wahających się ramionach *A*, które przy cofaniu się zgarniacza *h* naprężają sprężyny *D* w ten sposób, że

sprężyny cofają, następnie zgarniacz *h* w położenie pierwotne za pośrednictwem ramion *A*.

Naprężenie sprężyn daje się regulować zapomocą skrzydełkowego naśrubka *C*.

Ściana oddzielająca *v* wykonana jest w tej odmianie w postaci pojedyńczej klapy, wspierającej się na zgarniaczu *h*. Klapa oraz ściana t_3 leja zaopatrzone są w liczne płyty odrzucające *w*.

Na rysunkach przedstawiono: fig. 1—jeden z przykładów wykonania w przekroju pionowym; fig. 2 — widok zgóry fig. 1 w kierunku strzałki *P*; fig. 3 — listwa z zębami rozdzielającemi snopy (w rzutach pionowym i poziomym), fig. 4 i 5—inne odmiany wykonania wynalazku.

Prenumerata wynosi z przesyłką:

Rocznie	zł. 12
Półrocznie	„ 6
Kwartalnie	„ 3

Ceny ogłoszeń jednorazowych:

Za jedną stronę	zł. 120
„ pół strony	„ 70
„ ćwierć strony	„ 40
„ jedną ósmą strony	„ 25

Przy zamówieniu wielokrotnych ogłoszeń, bez zmiany tekstu udziela się nast. zniżek:

za 6-krotne ogł. . . 10%
„ 12 „ „ . . 20%

Członkowie Grupy II P. Z. P. M. otrzymują zniżkę 20% od wszelkich ogłoszeń.

Dopłaty: za 1 stronę wewnętrznej okładki 50%, za 1 stronę zewnętrznej okładki 100%; za zamówione miejsca na innych stronach 20%.

„KRAJ"

FABRYKA MASZYN i NARZĘDZI ROLNICZYCH

dawniej

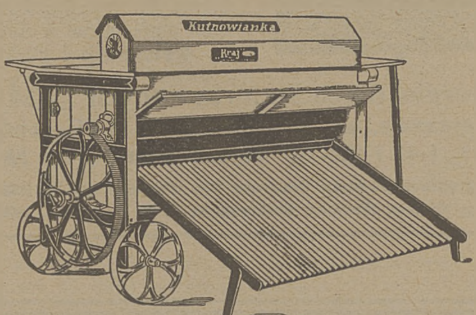
ALFRED VAEDTKE w KUTNIE

SP. AKC.

ZARZĄD W WARSZAWIE

Plac Małachow. 4. Tel. 225-77

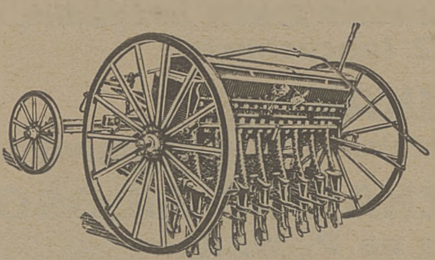
Największa w Polsce produkcja
MŁOCARŃ SZEROKOMŁOTNYCH
„KUTNOWIANEK"



FABRYKA WYRABIA:

MŁOCARNIE cepowe i sztyftowe.
MŁOCARNIE szerokomłotne.
MANEŻE pałąkowe i ochronne.
SIEWNIKI rzędowe.
SIECZKARNIE toporowe i bębn.
MIĘDLICE do obróbki lnu.

UNIWERSALNY SIEWNIK RZĘDOWY



dla średnich i większych gospodarstw

Cenniki i katalogi wysyła:

Jeneralny Przedstawiciel Sp. Akc. „KRAJ"

PIOTR BISSENIK

CENTRALNE BIURO SPRZEDAŻY

Warszawa, Chmielna 26. Telefon 241-96

M. ORŁOWSKI

Odlewnia Żelaza, Fabryka Maszyn i Narzędzi Rolniczych

W ŁOMŻY.

Firma egzystuje od 1901 r.	Firma egzystuje od 1901 r.

Odznaczona medalem złotym na wystawie w Millerowie 1912 r. i dyplomem honorowym na wystawie w Białymstoku 1928 r.

P O L E C A:

Maneże 1, 2, 3, 4 konne wszelkich typów, znakomite MŁOCARNIE SZEROKOMŁOTNE do prostej słomy „ORŁOWIANKI" oraz młocarnie sztyftowe i cepowe. Brony sprężynowe syst. Osborne'a 9, 7, 5-cio zębowe i brony polowe. Sieczkarnie trybowe Nr. 7 i 5 systemu Bentala CEB. CCX. Nr. 3. Wialnie. Młynki trybowe do razówki i wszelkiego rodzaju odlewy z własnych i nadsyłanych modeli.

FABRYKA ISTNIEJE **OD ROKU 1870**

FABRYKA

Maszyn i Narzędzi Rolniczych

M. S. SARNA

W PŁOCKU

Adres telegraficzny: Sarna Fabryka

Telefon № 80

POLECA:

Pługi dwuskibowe „Sokół" Kultywatory i brony sprężynowe, brony zwyczajne i wypielacze. Wały pierścieniowe i Campbella, Grabie konne i siewniki, maneże od 1 do 8 konne, Młocarnie cepowe i szerokomłotne, Wialnie i młynki do czyszczenia zboża, wszelkie narzędzia i maszyny dla rolnictwa, urządzenia pędni i różne odlewy podług : : : własnych i nadesłanych modeli : : :

FABRYKA ZAŁOŻONA w 1874 ROKU

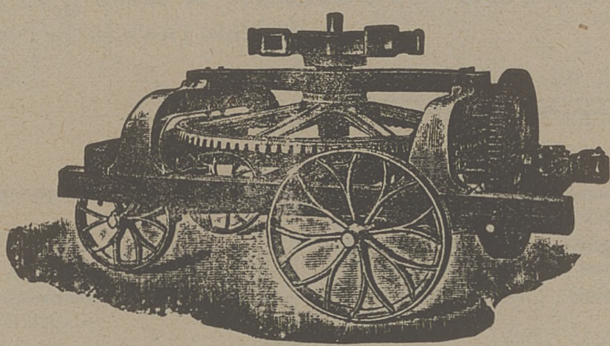
NAGRODZONA LICZNEMI DYPLOMAMI i MEDALAMI

Spółka Akcyjna
Fabryki Maszyn i Narzędzi Rolniczych

M. WOLSKI i S-ka

w LUBLINIE

ODDZIAŁY: we LWOWIE, HRUBIESZOWIE i ZAMOŚCIU



Wyrabia i poleca:

Kultywatory, brony francuskie, obsypniki, walce pierścieniowe, ugniatacze Campbella, kieraty o sile od 1 do 10 koni, młocarnie włościańskie, sztyftowe i cepowe, młocarnie przewozowe czyszczące do kieratów i motorów, wialnie „Królewianka", wialnie systemu Backera i systemu Claytona, młynki „Tryumf", sieczkarnie sznekowe, trybowe i bębnowe, sieczkarnie kieratowe.

CENNIKI, PROSPEKTY i OFERTY WYSYŁAMY ODWROTNĄ POCZTĄ.

Adres dla listów: Sp. Akc. „M. Wolski i S-ka" Lublin.

Adres dla depesz: „Emwol" Lublin.

Zakł. Graf. Straszewiczów, Warszawa, Leszno 112.